

HT-C304A (多功能CPCI四串口插卡) 技术使用说明书

天津市英贝特航天科技有限公司

目 录

1 概述	3
2 主要技术指标	3
2.1 功能指标	3
2.2 使用环境温度	3
2.2.1 储存温度	3
2.2.2 工作温度	3
2.3 尺寸	3
3 硬件使用说明	3
3.1 元件位置图	3
3.2 用户跳线,微动开关说明	4
3.3 对外连接器信号定义	5
3.3.1 DB37 芯插座(孔)信号定义	5
3.3.2 CPCI J2 后端走线插座信号定义	7
3.3.3 配套电缆输出信号定义	10
4 操作规程	10
5 使用说明	10
5.1 硬件使用说明	10
5.2 软件使用说明	10
5.2.1 动态链接库说明	11
5.2.2 演示程序说明	12
5.2.2.1 演示程序安装	12
5.2.2.2 演示程序使用说明	12
5.2.3 驱动程序的安装	14
6. 妆符洁的	1.4

1 概述

多功能 CPCI 四串口插卡(代号 HT-C304,以下简称 HT-C304)是 CPCI 板卡系列中的一块接口卡,它包括一个 48 位的定时器以及四路独立的串行接口,RS-232/485/422 方式可选。外部输入时钟连续可调,时钟范围: 1Hz□20MHz。并且时钟频率掉电不丢失。

2 主要技术指标

2.1 功能指标

- (1) 符合 CPCI 2.1 规范;
- (2) I/O 地址和中断由 PC BIOS 自动分配;
- (3) 外部输入时钟连续可调,时钟范围: 1Hz□20MHz; 时钟频率掉电不丢失。
- (4) 端口数: 四个独立串口;
- (5) 端口 FIFO: 收发各 128 字节的 FIFO;
- (6) 端口数据信号: TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND (RS-232); TxD, RxD, RTS, CTS (RS-422);

TxD, RxD (RS-485);

- (7) 数据位长度: 5, 6, 7, 8;
- (8) 校验方式: None, Even, Old, Space Mark;
- (9) 停止位长度: 1, 1.5, 2;
- (10) 数据流控制方式: None, RTS/CTS, DTR/DSR, Xon/Xoff;
- (11) 48 位定时器,精度为 20us。
- 迎 支持 CPCI 后端走线。
- (3) 支持浪涌保护: 2500V。

2.2 使用环境温度

2.2.1 储存温度

HT-C304 的储存温度为-30~+70℃,产品在该温度范围内贮存后不会造成功能及外形损坏。

如果用户需要的储存温度高于该指标,采取整板试验的办法进行筛选。

2.2.2 工作温度

HT-C304 的工作温度为-20 \sim +60℃,产品在该温度范围内能正常工作,满足 2.1 条的功能指标。

如果用户需要的工作温度高于该指标,采取整板试验的办法进行筛选。

2.3 尺寸

板尺寸 160mm X 100mm 。

3 硬件使用说明

3.1 元件位置图

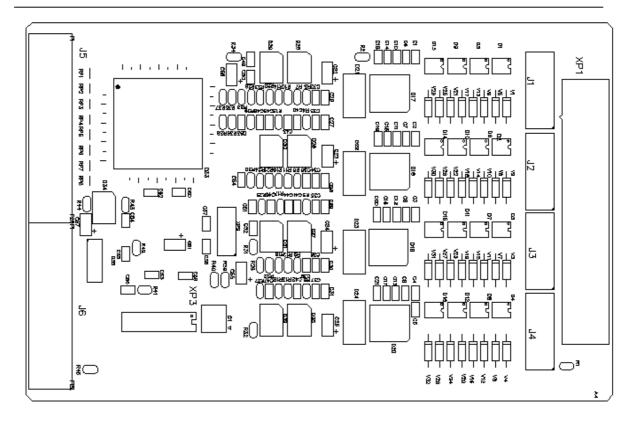


图 1. 元器件位置图

图中的连接器功能如表 1 所示:

表 1. 连接器

序号	名称	型号	说 明
1	J1-J4	3 芯跳针 (32 个)	232 与 422/485 功能选择跳线
2	XP3	8 位微动开关	232, 422 与 485 功能选择开关
3	XP1	DB37 (孔) 连接器	前端输出接口
4	J6	CPCI J2 端子	后端输出接口

3.2 用户跳线, 微动开关说明

HT-C304 有共四组跳线和一个 8 位微动开关, 用来在 232, 422 和 485 方式之间进行切换。其分配如表 2 所示:

表 2. 跳线, 微动开关分配

	232	485	422
串口1(A)	J1 (1-2); S1, S2 (00)	J1 (2-3); S1, S2 (10)	J1 (2-3); S1, S2 (01)
串口 2 (B)	J2 (1-2); S3, S4 (00)	J2 (2-3); S3, S4 (10)	J2 (2-3); S3, S4 (01)
串口3(C)	J3 (1-2); S5, S6 (00)	J3 (2-3); S5, S6 (10)	J3 (2-3); S5, S6 (01)
串口4(D)	J4 (1-2); S7, S8 (00)	J4 (2-3); S7, S8 (10)	J4 (2-3); S7, S8 (01)

- 注: 1. 四组跳线的管脚顺序号相同,以任一组为例: 如表3示。每一组跳线均由8个3针跳线组成,在配置时每组的8个跳线应统一配置为1-2或2-3。
 - **2.** S1-S8 为 8 位微动开关的 8 个开关,每位 微动开关拨到 "ON" 的位置表示为 "O", 反之为 "1"。

1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3
1	2	3

表 3

3.3 对外连接器信号定义

3.3.1 DB37 芯插座(孔)信号定义

HT-C304 板卡前端输出接口 XP1 为 DB37 芯插座(孔)标准输出接口,管脚分配如下所示: (下列表 4, 5, 6 中"I"表示输入; "0"表示输出)

1. RS-232 通讯时对外连接器信号定义如表 4 所示:

表 4. RS-232 通讯时对外连接器信号定义

	1K T.	R5-232 迪机时对外连接希信亏正义
接口	信号	信号说明
1	DCD3	D 路数据载体检测(I)
20	TxD3	D 路发送数据(0)
2	RxD3	D 路接收数据(I)
21	DTR3	D 路数据终端准备好(0)
3	GND	D 路地
22	DSR3	D 路数据通讯设备准备好(I)
4	CTS3	D 路允许发送(I)
23	RTS3	D 路请求发送(0)
5	RI3	D 路振铃指示(I)
24	DCD2	C 路数据载体检测(I)
6	TxD2	C 路发送数据(0)
25	RxD2	C 路接收数据(I)
7	DTR2	C 路数据终端准备好(0)
26	GND	C路地
8	DSR2	C 路数据通讯设备准备好(I)
27	CTS2	C路允许发送(I)
9	RTS2	C 路请求发送(0)
28	RI2	C路振铃指示(I)
10	DCD1	B 路数据载体检测(I)
29	TxD1	B 路发送数据(0)
11	RxD1	B 路接收数据(I)
30	DTR1	B 路数据终端准备好(0)
12	GND	B 路地
31	DSR1	B 路数据通讯设备准备好(I)

13	CTS1	B 路允许发送(I)
32	RTS1	B 路请求发送(0)
14	RI1	B 路振铃指示(I)
33	DCD0	A 路数据载体检测(I)
15	TxD0	A 路发送数据(0)
34	RxD0	A 路接收数据(I)
16	DTR0	A 路数据终端准备好(0)
35	GND	A 路地
17	DSR0	A 路数据通讯设备准备好(I)
36	CTS0	A 路允许发送(I)
18	RTS0	A 路请求发送(0)
37	RIO	A 路振铃指示(I)
19		NC

2. RS-422 通讯时对外连接器信号定义如表 5 所示:

表 5 RS-422 通讯时对外连接器信号定义

接口 信号 信号说明 1 RX3- D路接收数据负极(1) 20 RTS3- D路请求发送负极(0) 2 RX3+ D路接收数据正极(1) 21 RTS3+ D路请求发送正极(0) 3 GND D路地 22 TX3- D路发送数据负极(1) 23 TX3+ D路发送数据正极(0) 5 CTS3+ D路允许发送负极(1) 24 RX2- C路接收数据负极(1) 25 RX2+ C路接收数据正极(1) 7 RTS2+ C路请求发送正极(0) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(0) 27 CTS2- C路允许发送负极(1) 9 TX2+ C路允许发送负极(1) 10 RX1- B路接收数据正极(1) 10 RX1- B路接收数据正极(1) 29 RTS1- B路请求发送负极(1) 29 RTS1- B路请求发送负极(1) 29 RTS1- B路请求发送负极(1) 20 RTS1+ B路请求发送正极(0) 11 RX1+ B路接收数据正极(1) 30 RTS1+ B路请求发送负极(1) 31 TX1- B路发送数据负极(0) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(0) 13 CTS1- B路允许发送负极(1) 13 CTS1- B路允许发送负极(1) 14 RX1+ B路发送数据负极(0) 15 CTS1- B路允许发送负极(1) 16 RX1- B路发送数据负极(1)		12 0 NO 7	122 迪机时对外迁接命信专定人
20 RTS3- D 路请求发送负极 (0) 2 RX3+ D 路接收数据正极 (1) 21 RTS3+ D 路请求发送正极 (0) 3 GND D 路地 22 TX3- D 路发送数据负极 (0) 4 CTS3- D 路允许发送负极 (1) 23 TX3+ D 路发送数据正极 (0) 5 CTS3+ D 路允许发送正极 (1) 24 RX2- C 路接收数据负极 (0) 25 RX2+ C 路接收数据正极 (0) 25 RX2+ C 路接收数据反极 (0) 26 GND C 路地 8 TX2- C 路发送数据负极 (0) 27 CTS2- C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路允许发送负极 (1) 29 RTS1- B 路接收数据负极 (0) 11 RX1- B 路接收数据正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路允许发送负极 (1) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	接口	信号	信号说明
2 RX3+ D路接收数据正极(I) 21 RTS3+ D路请求发送正极(O) 3 GND D路地 22 TX3- D路发送数据负极(O) 4 CTS3- D路允许发送负极(I) 23 TX3+ D路发送数据正极(O) 5 CTS3+ D路允许发送正极(I) 24 RX2- C路请求发送负极(O) 25 RX2+ C路请求发送负极(O) 25 RX2+ C路请求发送正极(O) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(I) 9 TX2+ C路发送数据负极(I) 9 TX2+ C路发送数据正极(O) 28 CTS2- C路允许发送近极(I) 9 TX2+ C路发送数据正极(I) 10 RX1- B路接收数据正极(I) 29 RTS1- B路请求发送负极(O) 11 RX1+ B路接收数据正极(I) 30 RTS1+ B路请求发送正极(O) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(I)	1	RX3-	D 路接收数据负极(I)
21 RTS3+ D 路请求发送正极 (0) 3 GND D B地 22 TX3- D 路发送数据负极 (0) 4 CTS3- D 路允许发送负极 (1) 23 TX3+ D 路允许发送更极 (1) 24 RX2- C 路接收数据负极 (0) 5 CTS3+ D 路允许发送正极 (1) 24 RX2- C 路接收数据负极 (0) 25 RX2+ C 路接收数据正极 (0) 25 RX2+ C 路请求发送负极 (0) 26 GND C 路地 8 TX2- C 路发送数据负极 (1) 9 TX2+ C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路允许发送负极 (1) 10 RX1- B 路接收数据负极 (1) 29 RTS1- B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	20	RTS3-	D 路请求发送负极(0)
3 GND D路地 22 TX3- D路发送数据负极(0) 4 CTS3- D路允许发送负极(1) 23 TX3+ D路允许发送负极(1) 24 RX2- C路接收数据负极(0) 5 CTS3+ D路允许发送正极(1) 24 RX2- C路接收数据负极(0) 25 RX2+ C路接收数据正极(0) 25 RX2+ C路接收数据正极(0) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(0) 27 CTS2- C路允许发送负极(1) 9 TX2+ C路发送数据页极(1) 9 TX2+ C路发送数据页极(0) 28 CTS2+ C路允许发送页极(1) 10 RX1- B路接收数据页极(1) 29 RTS1- B路请求发送负极(0) 11 RX1+ B路接收数据正极(1) 30 RTS1+ B路请求发送正极(0) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(0) 13 CTS1- B路允许发送负极(1)	2	RX3+	D 路接收数据正极(I)
22 TX3- D 路发送数据负极 (0) 4 CTS3- D 路允许发送负极 (1) 23 TX3+ D 路发送数据正极 (0) 5 CTS3+ D 路允许发送正极 (1) 24 RX2- C 路接收数据负极 (1) 6 RTS2- C 路请求发送负极 (0) 25 RX2+ C 路接收数据正极 (1) 7 RTS2+ C 路请求发送正极 (0) 26 GND C 路地 8 TX2- C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路允许发送更极 (1) 10 RX1- B 路接收数据负极 (1) 29 RTS1- B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路接收数据正极 (1) 30 RTS1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	21	RTS3+	D 路请求发送正极(0)
4 CTS3- D路允许发送负极(I) 23 TX3+ D路发送数据正极(0) 5 CTS3+ D路允许发送正极(I) 24 RX2- C路接收数据负极(I) 6 RTS2- C路请求发送负极(0) 25 RX2+ C路请求发送正极(0) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(I) 9 TX2+ C路发送数据正极(0) 27 CTS2- C路允许发送更极(I) 9 TX2+ C路允许发送更极(I) 10 RX1- B路接收数据负极(I) 29 RTS1- B路请求发送更极(0) 11 RX1+ B路接收数据正极(I) 30 RTS1+ B路请求发送正极(0) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(I) 13 CTS1- B路允许发送负极(I)	3	GND	D路地
TX3+	22	TX3-	D 路发送数据负极(0)
5 CTS3+ D路允许发送正极(I) 24 RX2- C路接收数据负极(I) 6 RTS2- C路请求发送负极(O) 25 RX2+ C路接收数据正极(I) 7 RTS2+ C路请求发送正极(O) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(I) 9 TX2+ C路发送数据正极(I) 9 TX2+ C路发送数据正极(I) 10 RX1- B路接收数据正极(I) 29 RTS1- B路请求发送负极(I) 29 RTS1- B路请求发送负极(I) 30 RTS1+ B路请求发送正极(O) 11 RX1+ B路请求发送正极(O) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(I) 13 CTS1- B路允许发送负极(I)	4	CTS3-	D 路允许发送负极(I)
24 RX2- C 路接收数据负极(I) 6 RTS2- C 路请求发送负极(0) 25 RX2+ C 路接收数据正极(I) 7 RTS2+ C 路请求发送正极(0) 26 GND C 路地 8 TX2- C 路发送数据负极(0) 27 CTS2- C 路允许发送负极(I) 9 TX2+ C 路发送数据正极(0) 28 CTS2+ C 路允许发送更极(I) 10 RX1- B 路请求发送正极(0) 29 RTS1- B 路请求发送负极(0) 11 RX1+ B 路请求发送正极(0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极(1) 13 CTS1- B 路允许发送负极(1)	23	TX3+	D 路发送数据正极(0)
6 RTS2- C路请求发送负极(0) 25 RX2+ C路接收数据正极(1) 7 RTS2+ C路请求发送正极(0) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(0) 27 CTS2- C路允许发送负极(1) 9 TX2+ C路发送数据正极(0) 28 CTS2+ C路允许发送正极(1) 10 RX1- B路接收数据负极(1) 29 RTS1- B路请求发送负极(0) 11 RX1+ B路请求发送负极(0) 11 RX1+ B路请求发送正极(0) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(0) 13 CTS1- B路允许发送负极(1)	5	CTS3+	D 路允许发送正极(I)
25 RX2+ C路接收数据正极(I) 7 RTS2+ C路请求发送正极(O) 26 GND C路地 8 TX2- C路发送数据负极(O) 27 CTS2- C路允许发送负极(I) 9 TX2+ C路发送数据正极(O) 28 CTS2+ C路允许发送正极(I) 10 RX1- B路接收数据负极(I) 29 RTS1- B路请求发送负极(O) 11 RX1+ B路请求发送负极(I) 30 RTS1+ B路请求发送正极(O) 12 GND B路地 31 TX1- B路发送数据负极(I) 13 CTS1- B路允许发送负极(I)	24	RX2-	C 路接收数据负极(I)
7 RTS2+ C 路请求发送正极 (0) 26 GND C 路地 8 TX2- C 路发送数据负极 (0) 27 CTS2- C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路发送数据正极 (0) 28 CTS2+ C 路允许发送正极 (1) 10 RX1- B 路接收数据负极 (1) 29 RTS1- B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路接收数据正极 (1) 30 RTS1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	6	RTS2-	C 路请求发送负极(0)
26 GND C 路地 8 TX2- C 路发送数据负极(0) 27 CTS2- C 路允许发送负极(1) 9 TX2+ C 路发送数据正极(0) 28 CTS2+ C 路允许发送正极(1) 10 RX1- B 路接收数据负极(1) 29 RTS1- B 路请求发送负极(0) 11 RX1+ B 路接收数据正极(1) 30 RTS1+ B 路请求发送正极(0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极(0) 13 CTS1- B 路允许发送负极(1)	25	RX2+	C 路接收数据正极(I)
8 TX2- C 路发送数据负极 (0) 27 CTS2- C 路允许发送负极 (1) 9 TX2+ C 路发送数据正极 (0) 28 CTS2+ C 路允许发送正极 (1) 10 RX1- B 路接收数据负极 (1) 29 RTS1- B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路接收数据正极 (1) 30 RTS1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	7	RTS2+	C 路请求发送正极(0)
27 CTS2- C 路允许发送负极(I) 9 TX2+ C 路发送数据正极(0) 28 CTS2+ C 路允许发送正极(I) 10 RX1- B 路接收数据负极(I) 29 RTS1- B 路请求发送负极(0) 11 RX1+ B 路接收数据正极(I) 30 RTS1+ B 路请求发送正极(0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极(0) 13 CTS1- B 路允许发送负极(I)	26	GND	C路地
9 TX2+ C 路发送数据正极 (0) 28 CTS2+ C 路允许发送正极 (1) 10 RX1- B 路接收数据负极 (1) 29 RTS1- B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路接收数据正极 (1) 30 RTS1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	8	TX2-	C 路发送数据负极(0)
28	27	CTS2-	C 路允许发送负极(I)
10 RX1- B 路接收数据负极(I) 29 RTS1- B 路请求发送负极(0) 11 RX1+ B 路接收数据正极(I) 30 RTS1+ B 路请求发送正极(0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极(0) 13 CTS1- B 路允许发送负极(I)	9	TX2+	C 路发送数据正极(0)
29 RTS1- B 路请求发送负极 (0) 11 RX1+ B 路接收数据正极 (I) 30 RTS1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (I)	28	CTS2+	C 路允许发送正极(I)
11 RX1+ B 路接收数据正极(I) 30 RTS1+ B 路请求发送正极(0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极(0) 13 CTS1- B 路允许发送负极(I)	10	RX1-	B 路接收数据负极(I)
30 RTS1+ B 路请求发送正极 (0) 12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (1)	29	RTS1-	B 路请求发送负极(0)
12 GND B 路地 31 TX1- B 路发送数据负极(0) 13 CTS1- B 路允许发送负极(I)	11	RX1+	B 路接收数据正极(I)
31 TX1- B 路发送数据负极 (0) 13 CTS1- B 路允许发送负极 (I)	30	RTS1+	B 路请求发送正极(0)
13 CTS1- B 路允许发送负极(I)	12	GND	B路地
	31	TX1-	B 路发送数据负极(0)
32 TX1+ B 路发送数据正极(O)	13	CTS1-	B 路允许发送负极(I)
02 1//1 3期交及从加亚区(0)	32	TX1+	B 路发送数据正极(0)

14	CTS1+	B 路允许发送正极(I)
33	RXO-	A 路接收数据负极(I)
15	RTSO-	A 路请求发送负极(0)
34	RX0+	A 路接收数据正极(I)
16	RTS0+	A 路请求发送正极(0)
35	GND	A 路地
17	TXO-	A 路发送数据负极(0)
36	CTSO-	A 路允许发送负极(I)
18	TX0+	A 路发送数据正极(0)
37	CTSO+	A 路允许发送正极(I)
19		NC

3. RS-485 通讯时对外连接器信号定义如表 6 所示:

表 6 RS-485 通讯时对外连接器信号定义

接口	信号	信号说明
1	T/RX3-	D 路发送/接收数据负极(I/0)
2	T/RX3+	D 路发送/接收数据正极(I/0)
3	GND	D 路地
24	T/RX2-	C 路发送/接收数据负极(I/O)
25	T/RX2+	C 路发送/接收数据正极(I/O)
26	GND	C 路地
10	T/RX1-	B 路发送/接收数据负极(I/0)
11	T/RX1+	B 路发送/接收数据正极(I/0)
12	GND	B 路地
33	T/RX0-	A 路发送/接收数据负极(I/0)
34	T/RX0+	A 路发送/接收数据正极(I/0)
35	GND	A 路地

3.3.2 CPCI J2 后端走线插座信号定义

HT-C304 板卡后端输出接口 J6 为 CPCI 标准输出接口 J2, 管脚分配如下所示: (下列表 7, 8, 9 中"I"表示输入; "0"表示输出)

1. RS-232 通讯时对外连接器信号定义如表 7 所示:

表 7. RS-232 通讯时对外连接器信号定义

接口	信号	信号说明
A13	GND	D路地
A14	RI3	D 路振铃指示(I)
A15	DTR3	D 路数据终端准备好(0)
B14	CTS3	D 路允许发送(I)
B15	TxD3	D 路发送数据(0)
C14	RTS3	D 路请求发送(0)

C15 RxD3 D 路接收数据(I) D14 DSR3 D 路数据通讯设备准备好(I) D15 DCD3 D 路数据载体检测(I) B13 GND C 路地 A16 RI3 C 路振铃指示(I) A17 DTR3 C 路数据终端准备好(0) B16 CTS3 C 路允许发送(I) B17 TxD3 C 路发送数据(0) C16 RTS3 C 路请求发送(0) C17 RxD3 C 路接收数据(I) D16 DSR3 C 路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C 路数据载体检测(I) C13 GND B 路地
D15 DCD3 D路数据载体检测(I) B13 GND C路地 A16 RI3 C路振铃指示(I) A17 DTR3 C路数据终端准备好(0) B16 CTS3 C路允许发送(I) B17 TxD3 C路发送数据(0) C16 RTS3 C路请求发送(0) C17 RxD3 C路接收数据(I) D16 DSR3 C路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C路数据载体检测(I)
B13 GND C路地 A16 RI3 C路振铃指示(I) A17 DTR3 C路数据终端准备好(0) B16 CTS3 C路允许发送(I) B17 TxD3 C路发送数据(0) C16 RTS3 C路请求发送(0) C17 RxD3 C路接收数据(I) D16 DSR3 C路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C路数据载体检测(I)
A16 RI3 C路振铃指示(I) A17 DTR3 C路数据终端准备好(0) B16 CTS3 C路允许发送(I) B17 TxD3 C路发送数据(0) C16 RTS3 C路请求发送(0) C17 RxD3 C路接收数据(I) D16 DSR3 C路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C路数据载体检测(I)
A17 DTR3 C 路数据终端准备好(0) B16 CTS3 C 路允许发送(I) B17 TxD3 C 路发送数据(0) C16 RTS3 C 路请求发送(0) C17 RxD3 C 路接收数据(I) D16 DSR3 C 路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C 路数据载体检测(I)
B16 CTS3 C路允许发送(I) B17 TxD3 C路发送数据(0) C16 RTS3 C路请求发送(0) C17 RxD3 C路接收数据(I) D16 DSR3 C路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C路数据载体检测(I)
B17 TxD3 C 路发送数据(0) C16 RTS3 C 路请求发送(0) C17 RxD3 C 路接收数据(I) D16 DSR3 C 路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C 路数据载体检测(I)
C16 RTS3 C路请求发送(0) C17 RxD3 C路接收数据(I) D16 DSR3 C路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C路数据载体检测(I)
C17 RxD3 C 路接收数据(I) D16 DSR3 C 路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C 路数据载体检测(I)
D16 DSR3 C 路数据通讯设备准备好(I) D17 DCD3 C 路数据载体检测(I)
D17 DCD3 C 路数据载体检测(I)
1
C13 GND B路地
A18 RI3 B路振铃指示(I)
A19 DTR3 B 路数据终端准备好(0)
B18 CTS3 B 路允许发送(I)
B19 TxD3 B 路发送数据(0)
C18 RTS3 B 路请求发送(0)
C19 RxD3 B 路接收数据(I)
D18 DSR3 B路数据通讯设备准备好(I)
D19 DCD3 B 路数据载体检测(I)
D13 GND A 路地
A20 RI3 A 路振铃指示(I)
A21 DTR3 A 路数据终端准备好(0)
B20 CTS3 A 路允许发送(I)
B21 TxD3 A 路发送数据(0)
C20 RTS3 A 路请求发送(0)
C21 RxD3 A 路接收数据(I)
D20 DSR3 A 路数据通讯设备准备好(I)
D21 DCD3 A 路数据载体检测(I)

2. RS-422 通讯时对外连接器信号定义如表 8 所示:

表 8 RS-422 通讯时对外连接器信号定义

接口	信号	信号说明
A13	GND	D 路地
A14	CTS3+	D 路允许发送正极(I)
A15	RTS3+	D 路请求发送正极(0)
B14	CTS3-	D 路允许发送负极(I)
B15	RTS3-	D 路请求发送负极(0)
C14	TX3+	D 路发送数据正极(0)
C15	RX3+	D 路接收数据正极(I)
D14	TX3-	D 路发送数据负极(0)

D15	RX3-	D 路接收数据负极(I)
B13	GND	C 路地
A16	CTS2+	C 路允许发送正极(I)
A17	RTS2+	C 路请求发送正极(0)
B16	CTS2-	C 路允许发送负极(I)
B17	RTS2-	C 路请求发送负极(0)
C16	TX2+	C 路发送数据正极(0)
C17	RX2+	C 路接收数据正极(I)
D16	TX2-	C 路发送数据负极(0)
D17	RX2-	C 路接收数据负极(I)
C13	GND	C 路地
A18	CTS1+	C 路允许发送正极(I)
A19	RTS1+	C 路请求发送正极(0)
B18	CTS1-	C 路允许发送负极(I)
B19	RTS1-	C 路请求发送负极(0)
C18	TX1+	C 路发送数据正极(0)
C19	RX1+	C 路接收数据正极(I)
D18	TX1-	C 路发送数据负极(0)
D19	RX1-	C 路接收数据负极(I)
D13	GND	A 路地
A20	CTSO+	A 路允许发送正极(I)
A21	RTS0+	A 路请求发送正极(0)
B20	CTSO-	A 路允许发送负极(I)
B21	RTSO-	A 路请求发送负极(0)
C20	TX0+	A 路发送数据正极(0)
C21	RX0+	A 路接收数据正极(I)
D20	TXO-	A 路发送数据负极(0)
D21	RX0-	A 路接收数据负极(I)

3. RS-485 通讯时对外连接器信号定义如表 9 所示:

表 9 RS-485 通讯时对外连接器信号定义

接口	信号	信号说明
A13	GND	D 路地
D15	T/RX3-	D 路发送/接收数据负极(I/0)
C15	T/RX3+	D 路发送/接收数据正极(I/0)
B13	GND	C 路地
D17	T/RX2-	C 路发送/接收数据负极(I/O)
C17	T/RX2+	C 路发送/接收数据正极(I/O)
C13	GND	B 路地
D19	T/RX1-	B 路发送/接收数据负极(I/0)
C19	T/RX1+	B 路发送/接收数据正极(I/0)
D13	GND	A 路地

D21	T/RX0-	A 路发送/接收数据负极(I/0)
C21	T/RX0+	A 路发送/接收数据正极(I/0)

3.3.3 配套电缆输出信号定义

配套电缆的连接为一个 DB37 芯(针)插座转 4 个 DB9 芯(针)插座。其中 4 个 DB9 芯(针)插座的信号定义相同,具体信号定义见表 10:

DB9	信号定义		
接口	232 通讯	422 通讯	485 通讯
1	DCD	RX-	T/RX-
2	RxD	RX+	T/RX+
3	TxD	RTS-	
4	DTR	RTS+	
5	GND	GND	GND
6	DSR	TX-	
7	RTS	TX+	
8	CTS	CTS-	
9	RI	CTS+	

表 10 DB9 芯 (针) 插座信号定义

4 操作规程

- (1) 采取防静电措施(佩戴防静电手套或防静电护腕等)后方能对 HT-C304 进行操作,以避免对板上的电路造成损坏;
 - (2) 根据使用需求,按照使用说明对 HT-C304 进行硬件配置;
 - (3) 检查与 HT-C304 连接的设备,确认连接是正确的,特别要检查供电设备的输出电压;
 - (4) 将 HT-C304 安装在 CPCI 机箱中。

5 使用说明

5.1 硬件使用说明

HT-C304 的 I/0 地址和中断号由 PCI 自动分配,用户无须设置。使用时,根据不同的通讯方式(RS-232/485/422),按照表 2 调整跳线和 8 位微动开关到正确的位置,按照表 4. 5. 6 正确连接对外信号连接器(如有配套电缆,则按照表 10 正确连接 DB9 芯(针)即可)。

注:第一次在系统中使用本插卡时,系统会自动识别出新设备,并要求添加驱动程序。驱动程序为本卡附带软件中的"OXUART_v512 驱程"。安装完驱动程序后,系统中会有由本卡提供的四个串口和一个 PCI Bridge 以及一个多功能卡。

5.2 软件使用说明

本插卡所使用的串口控制器为 0X16PC1954. 波特率的计算公式为:

BandRate = InputClock / (16 * Divisor)

所以用户要求的波特率由两个参数决定,即 Divisor 和外部输入时钟。Divisor 可由 0X16PCI954的 DLL 和 DLM 两个寄存器设定(默认值为 12)。具体请参考 0X16PCI954的数据手册。

外部输入时钟的设定如下所述。

5.2.1 动态链接库说明

动态链接库一共包括三个文件: LibC304. dII, LibC304. lib, Export_C304. h。一共包括六个 函数。

※ 查找端口地址函数 baseport ()

bool baseport (unsigned short (* port) [], int *num)

能: 从注册表中读取并行口端口地址(不包括本板以外的其它并行口)。 功

入口参数:

port: port 为指向一个无符号短整形 (unsigned short) 数组的指针,用来返回并行端 口地址

num: num 为指向整形变量的指针,用来返回并行端口数目

返回值:

如果函数值返回 false,则 port、num 无效。 如果函数值返回 true,则并行端口地址有(*num)个,他们分别是: (*port)[0] \ (*port)[1] \ \cdots \cdots \ (*port)[*num-1] \ \cdots

调用例子:

unsigned short port_base[10]; int num=0; baseport((unsigned short (*)[])&port_base, &num);

※ 设置外部时钟函数 setport ()

long setport(unsigned short base_port, long data)

功 能:设置外部时钟

入口参数:

base port: 并行口端口地址, 从 baseport 函数得到的端口地址数组中选择其一 data: 要设置的外部时钟频率。范围为: 1Hz- 20MHz 。

如果调用参数 data 为 0,则返回当前外部时钟频率。

当 data 不为 0 时:返回 0,外部时钟频率超出范围;返回-1,设置不成功;否 则返回设置成功的外部时钟频率。(应与 data 约等)。

返回值: 当前外部时钟频率

调用例子: setport(port_base[0], 10000);

※ 读取外部时钟函数 readport ()

void readport(unsigned short base_port, long *data)

功 能: 读取外部时钟

入口参数:

base_port:并行口端口地址,从 baseport 函数得到的端口地址数组中选择其一 data: 保存读取的外部时钟

返回值:无

调用例子: readport(port_base[0], &data);

※ 写定时器值函数 writetime ()

void writetime(unsigned short base_port, double timevalue)

功 能: 写定时器的值

入口参数:

base_port:并行口端口地址,从 baseport 函数得到的端口地址数组中选择其一

timevalue: 要设置的定时器的值

返回值:无

调用例子: writetime(port_base[0], 10000);

※ 读定时器值函数 readtime ()

double readtime(unsigned short base_port)

功 能: 读当前定时器的值

入口参数:

base_port:并行口端口地址,从 baseport 函数得到的端口地址数组中选择其一

返 回 值: 当前定时器的值

调用例子: double timedata = readtime(port_base[0]);

※ 清定时器值函数 cleartime ()

void cleartime(unsigned short base port)

功 能:清定时器的值为0

入口参数:

base_port:并行口端口地址,从 baseport 函数得到的端口地址数组中选择其一

返回值:无

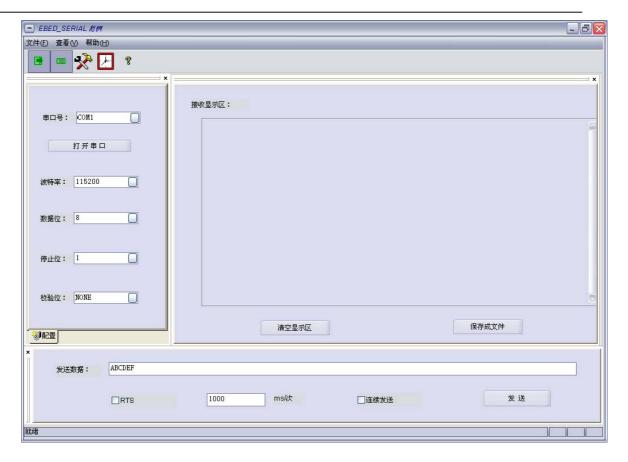
调用例子: cleartime(port_base[0]);

- 5. 2. 2 演示程序说明
- 5.2.2.1 演示程序安装

运行配套光盘,选择相应板卡的演示程序的安装即可。

5.2.2.2 演示程序使用说明

演示程序的执行文件为 DemoC304. exe,程序主界面如下:



界面左上部分可完成串口的初始化,右上部分显示接收到的数据,下部可以发送数据。 点击工具栏中第三个图标,会出现设置外部时钟的对话框,如下图所示:



先点击"搜索基地址"按钮,然后从"Local Bus"中选择基地址,然后可点击"输入外频"按钮输入外部时钟频率,也可点击"验证外频"按钮读出外部时钟频率。

点击工具栏中第三个图标,会出现设置定时器的对话框,如下图所示:



在该界面上具有写入时间、读出时间和清除时间三个功能。

5.2.3 驱动程序的安装

系统启动后应会发现一即插即用设备,此时按如下步骤安装:

- a. 选择"从列表或指定位置安装"
- b. 选择"在这些位置上搜索最佳驱动程序"下的"在搜索中包括这个位置"选项
- c. 点击"浏览"选择驱动所在路经
- * 光盘驱动路径为: X:\Windows\Driver\PCI(CPCI)\Install\Driver, X 为光盘盘符
- d. 选择. sys 文件路径
- * 光盘驱动路径为: X:\Windows\Driver\PCI(CPCI)\Install\Driver\HT-C304
- e. 点击完成
- f. 如果还有设备需要安装, 跳转到步骤 a. 继续安装, 否则退出。

6 装箱清单

HT-C304 板	1 块	
配套光盘	1片	Windows 程序支持
电缆	一根	将口1和口2短接,将口3和口4短接